

Водный Режим Озер Приаралья И Основные Морфометрические Характеристики Междуреченского Водохранилища

С. Курбанбаев, О. Каримова, Т. Калимбетов

Каракалпакский Региональный центр научно-исследовательского института ирригации и водных проблем, Нукус

И. Каипов

Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем, Ташкент

Received 28th Nov 2022, Accepted 29th Dec 2022, Online 30th Jan 2023

Аннотация: В статье излагаются результаты исследований водных объектов в дельте Амударьи. Рассмотрены вопросы наличия воды в озерах и водохранилищах дельты реки Амударьи. Дана оценка продуктивности водных объектов дельты на перспективу и рекомендации по дальнейшему их использованию.

Так как основным водным объектом, имеющим народнохозяйственное значение, является Междуреченское водохранилище, в статье основной акцент посвящен данному объекту.

Научно-исследовательские работы по изучению Междуреченского водохранилища продолжаются и в свете наблюдаемого в последние годы частого дефицита воды в нашем регионе, особенно в нашей республике, актуальным является изучение данного водоема. Одним из компонентов научных исследований является определение водного режима и морфометрические характеристики водоемов дельты реки Амударьи.

Keywords: водохранилище, Аральское море, регион, обсуждение, водного режима, дельты реки Амударьи, море.

По состоянию до 1965 года общая площадь дельты составляла 8990 км² (Рогов М.М., 1965 г.). В то время отдельные озерные системы как Муйнакский, Рыбачий (Сарыбас) заливы, Думалак, Жилтырбас, Судочье были единым целым с Аральским морем и имели сообщение между собой. В последующие годы, в связи с понижением уровня Аральского моря начался процесс осушения мелководной части моря, полностью исчезла вода в Аджибайском заливе и в Жилтырбасе, одновременно вода уходила из Муйнакского и Рыбачьего заливов.

Учитывая сложившиеся обстоятельства в 1975 – 80 годы создалась необходимость разработки проекта по созданию искусственно регулируемых водоемов в дельте с целью удержания речной воды в бывших морских заливах Муйнакском, Рыбачьем, Жилтырбасе, Междуречье (Шегекуль), Махпалкуль и ряде других мелких.

В рамках данного проекта было предусмотрено строительство ограждающих дамб со стороны моря, обводнительных каналов и начало накопления воды в эти емкости. Это было единственным правильным решением в данной ситуации, когда уровень моря безвозвратно снижался, и оно теряло свое народнохозяйственное значение.

В зависимости от водности года площадь и другие параметры этих озерных систем в течение последних 30 – 35 лет сильно изменились. Например, в многоводный 1992 год при поступлении в дельту 24,1 км³ объема речного стока, площадь дельтовых озер была наполнена полностью и достигала до 369,0 – 425,0 тыс. га (по данным космических снимков). При этом в маловодные, такие как 2000 – 2002 годы площадь этих озер сократилась до 5,0 тыс. га.

Основным водным объектом, имеющим народнохозяйственное значение, является Междуреченское водохранилище, это первый водоем ниже Тахиаташского гидроузла, который принимает речной сток, и режим эксплуатации остальных водоемов зависит от него. Водоем расположен между речными руслами Акдарьи и Кипчакдарьи. Общая площадь емкости при его полном наполнении составляет 49,0 тыс. га (по данным космических снимков 1992 г.).

Научно-исследовательские работы по изучению Междуреченского водохранилища проводились не в полной мере и в свете наблюдаемого в последние годы частого дефицита воды в нашем регионе, особенно в нашей республике, актуальным является изучение данного водоема. Одним из компонентов научных исследований является определение водного режима и морфометрические характеристики водоемов дельты реки Амударьи.

1. Современное состояние водохозяйственных объектов

До 1963-64 годов все озера в основном существовали за счет речной амударьинской воды (за исключением отдельных озер, которые питались за счет притока морской воды) и вода в них была пресной и вполне пригодной для разведения рыбы, ондатры, также созданы благоприятные условия для роста камыша и другой водной растительности. Минерализация воды этих озер была невысокой и колебалась от 0,334 до 1,20 г/л по плотному остатку.

В последующем по мере снижения уровня Аральского моря начали высыхать морские заливы и приморские внутри дельтовые озера. В 1975-80 годы почти высохли озера Думалак, Джанылыш, Шеге, Коксу, Закиркуль, Узынайдын. Значительно сократились площади озер Машанкуль, Дауткуль и ряда других.

В связи со строительством магистральных водоотводящих трактов (с 1963 г.) начали поступать дренажно-сбросные воды в озера Судочье, Каратерен, Акчакуль и ряд других мелких. В настоящее время такие озера, как Судочье, Каратерен в основном существуют за счет поступления коллекторных вод. Обычно воды этих коллекторов средне- и сильно минерализованы, в их составе много различных солей, ядохимикатов, хлорорганических соединений, в связи с чем они считаются бесперспективными для применения их в рыбохозяйственных целях. В 1983-84 гг. началось наполнение приморских и внутридельтовых озер (Междуречье, Думалак) в основном по реке Амударье.

Учитывая сложившуюся ситуацию, в 1975-1980 годах САНИИРИ (ныне Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем) разработал вариант развития системы мелких водоемов на осушенном дне моря (В.А.Духовный и др.) для удержания речной воды в бывших морских заливах.

В настоящее время по своему режиму питания их можно разделить на 3 типа:

а) озера, питающиеся амударьинской водой;

б) озера, питающиеся коллекторной водой;

в) озера, питающиеся смешанной водой.

По характеру водообеспеченности и качеству используемой воды территорию дельты реки Амударьи можно разделить на 3 зоны:

1. Левобережная зона – это система озер Судочье, Каратерен, Машанкуль и др., которые питаются коллекторной водой.
2. Приамударьинская зона – это приморские внутридельтовые озера, питающиеся из реки.
3. Правобережная зона – это озера Жилтирбас, Каратерен, которые питаются смешанной водой.

В табл. 1 приведены основные характеристики водоемов, расположенных в дельте реки Амударьи.

Таблица 1. Основные характеристики водоемов, расположенных в дельте реки Амударьи на современном уровне

Наименование озер и водохранилищ	Площадь, тыс. га	Потребный объем водозабора, млн. м ³	Отметка, м	
			Н _{макс.}	Н _{мин.}
Междуречье	32,0	252,0	57,4	54,0
Рыбачье	6,4	104,0	52,2	49,6
Муйнакский	9,75	163,0	51,7	49,6
Судочье	44,0	650,0	52,7	52,1
Каратерен	18,0	234	52,0	52,4
Каражар	34,0	442	52,4	52,2
Жилтирбас	28,5	477	52,1	49,2

Первая левобережная зона из-за постоянного питания коллекторной водой относится к неблагоприятной по своему качеству и продуктивности зоне. В будущем в связи со снижением водности реки Амударьи ниже Тахиаташского гидроузла подача пресной воды и объем коллекторного стока сократится и соответственно повысится их минерализация. Главной задачей данной зоны является сохранение озера Судочье как природного объекта и цепи озерных систем Каратерен.

Наиболее перспективной из этих зон является вторая Приамударьинская зона. При попуске гарантированного стока через Тахиаташский гидроузел будет создана благоприятная экологическая, гидрологическая и гидрохимическая обстановка по всей длине русла реки от гидрпоста Саманбай до Аральского моря.

Третья зона правобережная, в которой большинство водоемов также питаются коллекторными водами КС-1, КС-3 и частично в эту зону речная вода поступает через проток Казахдарья из реки Амударьи в озеро Жилтирбас.

Решение вопроса сохранения этих озер, улучшение экологической обстановки и повышение продуктивности в этой зоне зависит от наличия воды и ее качества, в основном от объема амударьинской воды. В многоводные годы в результате поступления большого объема речной воды в дельту реки Амударьи через русло реки и хвостовые части ирригационных каналов состояние этих озер значительно улучшилось (особенно в Приамударьинской зоне) и даже привело к увеличению их площадей.

а) Левобережная зона.

Это крупный массив, охватывающий левобережную часть реки Амударьи, территорию Кунградского и Муйнакского районов. Источником питания озер в этой зоне является хвостовая часть канала Суенли и коллектор ККС с его вводами. В этой зоне расположены такие озера, как Судочье, Каратерен и ряд других мелких. В связи с резким сокращением поступления воды из реки через протоку Раушан высохли такие многочисленные озера, как Алтынкуль, Машанкуль, Хожакуль и ряд других. Наибольшую площадь имеет озеро Судочье, которое в многоводные годы в основном существует на базе коллекторного стока и частично речной воды. Вода заливается в понижения восточной части озера в сторону Караджарской системы озер. В связи с изменением объема поступления воды из реки со стороны Устьюртского коллектора и из ККС происходят многолетние и сезонные изменения горизонта и соответственно площадей зеркала воды в этой системе озер.

В маловодные годы площади этих озер сокращаются в 2 и 3 раза, одновременно с этим ухудшается и качество воды. В годы средней водообеспеченности и в маловодные годы поступление речной воды в эти озера прекращается полностью. Анализ многолетних данных по изменению качества воды и состояния растительности и других биологических ресурсов показывает, что длительное обводнение коллекторной водой, особенно в последние годы привело к резкому повышению солености воды и снижению продуктивности этих водоемов.

б) Приамударьинская зона.

Эта зона охватывает огромную территорию дельты начиная от Тахиаташского гидроузла до Аральского моря. В этой зоне находятся пресноводные озера как Междуреченское водохранилище, Думалак, заливы Муйнак и Рыбачье и ряд других мелких, которые в основном подпитываются из реки Амударьи и ее протоков. Такие озера, как Междуреченское водохранилище, Рыбачье и Муйнакский заливы являются искусственно регулируемые водоемами, которые созданы в последние годы на месте высохших приморских и внутридельтовых озер и морских заливов. В настоящее время эти озера находятся в относительно хорошем состоянии по качеству воды и в гидролого-гидрохимическом и экологическом отношении. Особенно это ощущается в приморской части озер как на Думалак, Рыбачий и Муйнакский заливы. В последние годы при поступлении воды в чаши этих озер появляется камыш, увеличивается улов рыбы и значительно улучшается экологическая обстановка в этой зоне.

Все эти озера имеют большую перспективу, так как питаются в основном за счет речной амударьинской воды, здесь создан благоприятный водно-солевой режим, они имеют большую перспективу для рыбоводства, ондатроводства и создания базы кормопроизводства для животноводства.

Вопросы регулирования водного режима всех озер, расположенных в этой зоне, в частности заливы Рыбачье и Муйнак в основном зависят от режима эксплуатации мелководного Междуреченского водохранилища. Мелководная часть этого водоема крайне усложняет решение вопроса как по попуску максимального расхода воды по руслу Амударьи в море, так и гарантированной подачи воды во все остальные озера и водохранилища. Производство рыбоводства, ондатроводства и животноводства в дельте базируется именно на этих озерах, расположенных в Приамударьинской зоне. Развитие народного хозяйства и занятость населения Муйнакского района полностью зависят от продуктивности этих водоемов.

в) Правобережная зона.

Рассматриваемая зона расположена на правой стороне реки Амударьи и занимает огромную площадь орошаемых земель системы канала Кызкеткен. Наиболее крупные озера оз. Каратерен и оз. Жилтирбас существуют в основном за счет коллекторного сбросного стока, формируемого с территории орошаемых земель. Такие мелкие озера, как Атакуль, Маукуль и ряд других в маловодные годы высыхают полностью.

В целом можно отметить, что в таких озерах, как Судочье, Жилтирбас, Каратерен (западный и восточный) и ряд мелких, которые питаются коллекторной водой, происходит ухудшение гидрохимического и гидробиологического состояния воды, повышается их минерализация и соответственно эти озера постепенно теряют свое народнохозяйственное значение. С каждым годом увеличиваются площади засоленных почв, уменьшаются ареалы тростника и превращаются в солончаковую депрессию. Что же касается Приамударьинской зоны, то здесь дальнейшее развитие ситуации зависит от объема поданной пресной воды из реки Амударьи.

2. Современное состояние водохозяйственных объектов в дельте реки Амударьи

В связи с понижением уровня Аральского моря и осушением морских заливов произошли огромные изменения в дельте реки Амударьи. Начиная с 1968-1970 годов были осушены Аджибайский, Муйнакский, Рыбачий и Жилтирбасский заливы. Учитывая это, были начаты проектно-изыскательские работы по созданию искусственных водоемов на территории бывших морских заливов. Построены перегораживающие дамбы, водовыпускные и водосливные гидротехнические сооружения, в результате чего созданы искусственные озера Муйнак, Рыбачье, Междуреченское, Жилтирбас, Судочье и ряд других мелких.

Большие водохозяйственные строительные работы осуществлены в Междуреченском водохранилище. Благодаря этому в настоящее время были созданы возможности по управлению и распределению воды в дельте. Несмотря на это, пока не достигнуто гарантированного и безопасного управления водными ресурсами. Особенно наблюдается опасность в эксплуатации этих сооружений в многоводные годы.

2.1. Состояние водохозяйственных объектов в Приамударьинской зоне

Это крупный массив озерных систем, питающихся пресной амударьинской водой. Эти пресноводные озера являются основными водоемами, при наличии воды их можно считать перспективными для выращивания рыбы, ондатры и развития животноводства. Самое главное — это то, что здесь находятся крупные пресноводные озера как Междуречье, заливы Муйнак и Рыбачий, Думалакская система озер и ряд других мелких, которые имеют экологическое, социально-экономическое и народнохозяйственное значение в дельте реки Амударьи.

В состав Приамударьинской зоны входят следующие водохозяйственные объекты: Междуреченское водохранилище, охватывающее комплекс гидротехнических сооружений и системы каналов, заливы Муйнак, Рыбачье, Думалакская система озер и канал Кунград-Муйнак.

Междуреченское водохранилище. Междуреченское водохранилище является первым водохранилищем, которое принимает речной сток и поэтому с одной стороны оно считается важным объектом и режим остальных водоемов зависит от него, а с другой, это самый трудно эксплуатируемый объект, где постоянно можно ожидать критической ситуации при прохождении максимальных расходов воды по реке.

Залив Муйнак. Источником водоснабжения озера является канал «Главмясо», берущий свое начало от Междуреченского водохранилища.

Максимальная глубина достигает до 3,5 м, однако глубина воды большинства территорий составляет 0,5-0,7 м. С западной части построены ограждающие дамбы и временные водосборные сооружения. Минерализация воды в последние годы повышается (особенно в маловодные годы) и достигает до 3,5-4,0 г/л, а в многоводные годы снижается до 2,5-3,0 г/л.

Рыбачий залив. Водоем возведен на месте высохшего залива Сарыбас в 1974 году, который соединялся с Аральским морем. Путем ограждающих дамб с севера и запада и водовыпускным сооружением производилось накопление речной воды в чаше емкости. Максимальная глубина достигает до 3,5-4,0 м, преобладающая глубина 0,8-1,5 м. Минерализация воды водоема в зависимости от поступления пресной воды колеблется от 1,5 до 3,0 г/л. Общее пополнение озера на 50-55% имеет благоприятные условия для воспроизводства рыбы и ондатры. В маловодные годы резко сокращается площадь озера.

2.2. Состояние водохозяйственных объектов в Левобережной зоне

Озеро Судочье. Озеро Судочье состоит из 4 мелких водоемов, как Агушпа, Бегдулла-айдын, Большое Судочье, Каратерен, которые имеют связь между собой естественными и искусственными протоками. До проведения реконструкции озера (1999-2004 гг.) питание осуществлялось в основном через коллекторы ККС, ГК и пресной водой из хвостовой части канала Суенли. В состав системы озера Судочье входят следующие водные объекты: оз. Агушпа, оз. Бегдулла-айдын, оз. Большое Судочье, оз. Каратерен, концевая часть коллектора ККС, канал Судочье, Аккумуляционная дамба длиной 17 км, водовыпускное сооружение на Аккумуляционной дамбе, рассчитанное на 55 м³/с.

2.3. Состояние водохозяйственных объектов в Правобережной зоне

Рассматриваемая зона охватывает правобережную часть реки Амударья. На ее территории расположены озера Жилтирбас, Каратерен. На этих водоемах построены подпитывающие каналы, дамбы и гидротехнические сооружения.

Озеро Жилтирбас. Водоем создан на осушенном дне Аральского моря. Залив в основном формируется за счет сброса коллекторно-дренажных вод коллекторов КС-1, КС-3 и периодически за счет паводковых сбросов речных вод по протоку Казахдарья. Для поддержания уровня воды на северной-восточной стороне обвалована насыпная дамба. Отметки гребня дамбы составляют 52,0 м. Общая длина дамбы 30,4 км. Состояние дамбы удовлетворительное. Магистральный коллектор КС-1.

3. Междуреченское водохранилище

Междуреченское водохранилище является первым водохранилищем ниже Тахиаташского гидроузла, которое принимает речной сток, и режим эксплуатации остальных водоемов зависит от него. Водоем расположен между речными руслами Акдарьи и Кипчакдарьи. Общая площадь емкости при её полном наполнении составляет 49,0 тыс. га (по данным космических снимков 1992 г.). По данным инструментальной съемки ННО «Эко Приаралье» по состоянию на июль 2002 года площадь водохранилища оказалась равной 34,2 тыс. га.

При проектировании комплекса сооружений Междуреченского водохранилища было разработано несколько вариантов выбора видов и конструкций водосбросных сооружений, как Бортовой водослив, водосбросные сооружения. Тем не менее, в настоящее время суммарные водовыпускные способности Междуреченского водохранилища при отметке горизонта равного 56,8 м не превышает 300 – 350 м³/с.

3.1. Основные морфометрические характеристики Междуреченского водохранилища

В зависимости от водности года площадь водной поверхности водохранилища колеблется от 4,0 до 34,0 тыс. га. Оценка морфологических характеристик Междуреченского водохранилища послужили результаты проведенной съемки местности, и составленная карта изобат, по которой определены соответствующие площади и объем воды для различных горизонтов (рис. 1).

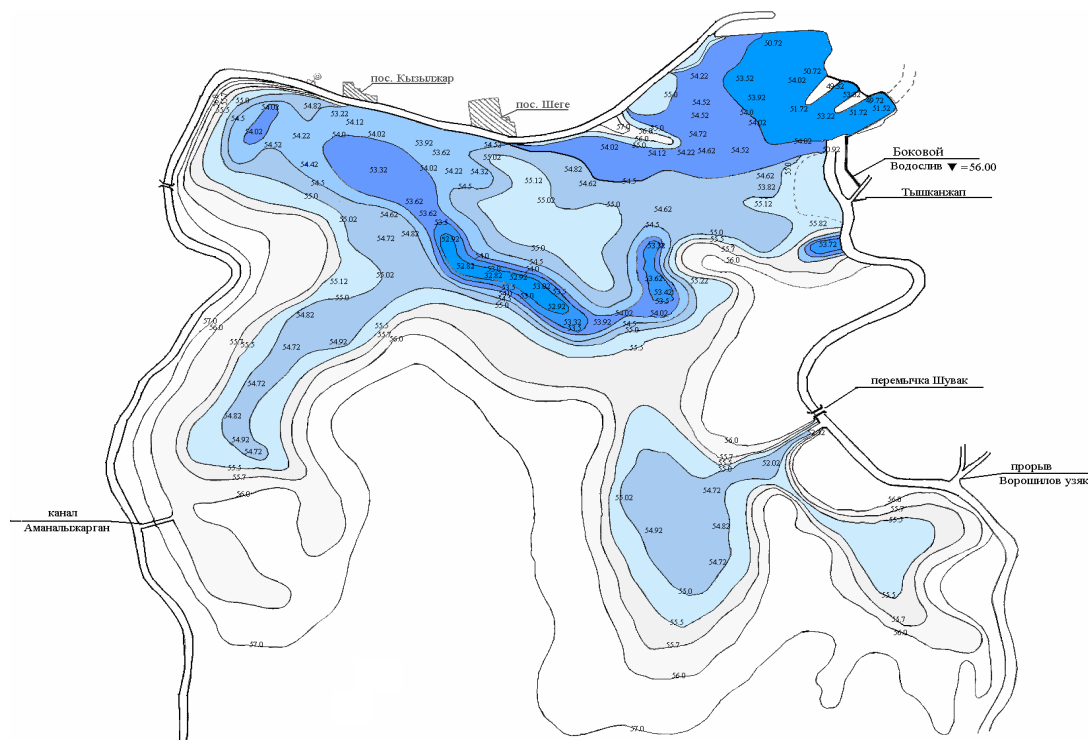


Рисунок 1 - План Междуреченского водохранилища в изобатах

Как видно из данных, при полном наполнении водохранилища величина максимальной площади водной поверхности составляет 34,0 тыс. га, а объем воды соответственно 150,0 млн. м³. При минимальных горизонтах (50 – 52 м БС) вода остается в старых руслах Акдарьи и Кипчакдарьи и в руслах, образовавшихся в результате прорыва дамбы. Наиболее глубоководная часть водохранилища находится в центральной и северо-западной частях озера. Площади между горизонталями 56,0 до 57,0 м БС относятся к периодически затопляемым зонам. Максимальная глубина при полном наполнении (57,0 – 57,30 м БС) составляет 5,5 – 6,0 м (по руслу реки Амударьи). На мелководной части между горизонталями 55,30 – 57,0 озеро заросло водной растительностью (в основном тростник), глубина воды не превышает 1,0 – 1,5 м.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время можно определенно сказать, что исходя из ожидаемых гидрологических и гидрохимических условий, следует признать абсолютную бесперспективность как рыбного хозяйства, так и с экологической точки зрения территории Левобережной и Правобережной зон в случае, если ситуация останется на уровне сегодняшнего дня. Ввиду того, что эти водоемы питаются высокоминерализованной коллекторной водой, в гидрологическом, гидробиологическом и гидрохимическом режимах ожидается дальнейшее ухудшение и соответственно они постепенно будут терять свое народнохозяйственное значение.

С учетом реального положения можно более или менее определенно сказать, что еще в течение достаточно длительного времени, даже исходя из предпосылки дальнейшего снижения водообеспеченности ниже Тахиаташского гидроузла, воды реки Амударьи будет достаточно для создания в Центральной Приамударьинской зоне пресноводных регулируемых озерных систем. Это требует проведения комплекса мероприятий в зоне Междуречья, Муйнакского и Рыбачьего заливов. Самое главное все будет зависеть от того, во-первых, какой объем воды будет сбрасываться ниже Тахиаташского гидроузла, а во-вторых, каким образом использовать наличие имеющихся водных ресурсов.

При этом нельзя согласиться с теми позициями, которые имели место до сегодняшнего дня, что излишний сток любой ценой нужно сбрасывать в сторону Аральского моря, это не имеет реального основания. Наоборот, при проектировании объектов необходимо предусмотреть все возможные варианты по их удержанию в ближайших водоемах, чтобы эта вода использовалась для повышения продуктивности этих водоемов (рыба, ондатра, камыш и др.) и тем самым хотя бы частично восстановить природные богатства этого региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Духовный В.А., Крутов А.Н. Основные направления научных исследований для решения экологических проблем Приаралья. // Проблема Арала и Приаралья. Сбор. науч. тр. Ташкент. 1991. - С. 3-6.
2. Духовный В.А. и др. Южное Приаралье – новые перспективы. // Ташкент, 2003. - С. 29-52
3. Духовный В.А. Водная и экологическая стабильность в Центральной Азии // Проблемы Аральского моря и Приаралья. НИЦ МКВК, 2008. - С. 4-13.
4. Крейцберг-Мухина Е., Мирабдуллаев И., Тальских В. Основные результаты экологического мониторинга ветланда Судочье. // Экологическая устойчивость и передовые подходы к управлению водными ресурсами в бассейне Аральского моря. Алматы, 2003. - С. 355.
5. Курбанбаев Е. Проблема Арала и Приаралья // Материалы Международного семинара «Экологические факторы и здоровье матери/ребенка в регионе Аральского кризиса», ФАН РУз. Ташкент, 2001. - С.34-42.
6. Курбанбаев Е., Каримова О.Ю., Курбанбаев С.Е. Оценка качества коллекторно-дренажных вод и возможность их повторного использования в низовьях реки Амударьи // Тезисы докладов Международной конференции «Мировой опыт и передовые технологии эффективного использования водных ресурсов». Ашхабад, 2010. – С. 268-271.
7. Курбанбаев Е., Артыков О., Курбанбаев С. Интегрированное управление водными ресурсами в дельте реки Амударьи // Ташкент, 2010. - 156 с.
8. Курбанбаев Е., Артыков О., Курбанбаев С. Аральское море и водохозяйственная политика в республиках Центральной Азии // Нукус, 2011. – 139 с.
9. Курбанбаев С.Е., Каримова О.Ю. Возможные варианты, обеспечивающие безопасную эксплуатацию Междуреченского водохранилища // Тезисы докладов III Международной научно-практической конференции «Проблемы рационального использования и охрана биологических ресурсов Южного Приаралья. Нукус. 2010. – С. 91-92.
10. Курбанбаев С.Е. Изменение гидрографической сети дельты реки Амударьи за период XIX-XX // Вестник ККО АН РУз. №1, Нукус, 2015. - С.14-19.
11. Курбанбаев С.Е. Изменение гидрографической сети дельты реки Амударьи в период снижения уровня Аральского моря // Вестник ККО АН РУз. №2. Нукус, 2015. - С.21-24.